

목록

2023-경북대-논술(AAT)-자연계열1-문제지	1
2023-경북대-논술(AAT)-자연계열1-답안지양식	5
2023-경북대-논술(AAT)-자연계열2-문제지	8
2023-경북대-논술(AAT)-자연계열2-답안지양식	12
2023-경북대-논술(AAT)-인문계열-문제지	15
2023-경북대-논술(AAT)-인문계열-답안지양식	22

2023학년도 경북대학교 대학입학 수시모집
논술(AAT) 자연계열 I 문제지

시 험 시 간	15:30 ~ 17:10 (100분)												
지원학과(부)	학과(부, 전공)	감독위원 확인											
수험번호	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>												
성명													

감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

< 수험생 유의 사항 >

※ 자연계열 I 문제지와 자연계열 I 답안지가 맞는지 반드시 확인(의예과, 치의예과, 수의예과 제외)

1. 문제지 및 답안지에 지원학과(부, 전공), 수험번호, 성명을 정확하게 기입할 것 [반드시 검정색 필기구(블펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것]
2. 문제지는 표지를 제외하고 3쪽으로 구성되어 있으며, 답안지는 수학 2매(3쪽)로 구성되어 있음
3. 답안지에 주어진 물음 번호에 맞추어 답안을 작성하되, 반드시 주어진 테두리 안에 답안을 작성할 것 (테두리를 벗어난 부분은 채점 대상에서 제외함)
4. 답안의 작성은 반드시 검정색 필기구(블펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것
5. 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를 사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
6. 답안지에 자신의 신원을 드러내거나 문제와 관계없는 내용을 기록할 경우에는 “0”점 처리함
7. 연습지가 필요한 경우 문제지의 빈 공간을 사용할 수 있음

수학(문제 1)

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에 속하는 모든 실수 x 에서 연속일 때, $f(x)$ 는 그 구간에서 연속이라고 한다. 또한, 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 열린구간 (a, b) 에서 연속이고

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = f(a), \quad \lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(b)$$

일 때, $f(x)$ 는 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이라고 한다.

(나) 함수 $y = f(x)$ 의 $x = a$ 에서의 미분계수는

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

(다) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 미분가능한 함수 $x = g(t)$ 에 대하여 $a = g(\alpha)$, $b = g(\beta)$ 일 때 도함수 $g'(t)$ 가 α, β 를 포함하는 구간에서 연속이면

$$\int_a^b f(x) dx = \int_\alpha^\beta f(g(t))g'(t) dt$$

(라) 함수 $f(x)$ 가 두 실수 a, b 를 포함하는 구간에서 연속일 때, $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라고 하면 $f(x)$ 의 a 에서 b 까지의 정적분은

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

두 실수 a, b 에 대하여, 닫힌구간 $[0, 1]$ 에서 연속인 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

조건

$0 < x < 1$ 인 모든 실수 x 에 대하여

$$\frac{f(x) - (1-x)^2}{x(1-x)} = a, \quad \frac{g(x) - x^2}{x(1-x)} = b$$

이다.

다음 물음에 답하시오.

【1-1】 $f(0) - g(0)$ 과 $f(1) - g(1)$ 의 값을 각각 구하시오. (20점)

【1-2】 $t = a - b$ 일 때, x 에 대한 방정식 $f(x) - g(x) = 0$ 의 근 중 열린구간 $(0, 1)$ 에 속하는 근을 $h(t)$ 라 하자.

$$(1) h(t) = \begin{cases} \frac{1}{2} & (t = 0) \\ \frac{t - 2 + \sqrt{t^2 + 4}}{2t} & (t \neq 0) \end{cases}$$

임을 보이시오. (40점)

(2) $h'(0)$ 의 값을 구하시오. (20점)

(3) $\int_1^4 t^2 h(t) dt$ 의 값을 구하시오. (30점)

수학(문제 2)

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 서로 다른 두 점 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은 $x_1 \neq x_2$ 일 때,

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

(나) 두 점 $(a, 0), (0, b)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

이다. 또한, 두 직선 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1, \frac{x}{c} + \frac{y}{d} = 1$ 의 교점과 원점을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{\frac{1}{a} - \frac{1}{c}}{\frac{1}{d} - \frac{1}{b}}$$

(단, $0 < a < c$ 이고 $0 < d < b$)

(다) 점 (x_1, y_1) 과 직선 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0$ 또는 $b \neq 0$) 사이의 거리는

$$\frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

(라) 미분가능한 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ ($g(x) \neq 0$)에 대하여

$$\left\{ \frac{f(x)}{g(x)} \right\}' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{\{g(x)\}^2}$$

(마) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이면 최대·최소 정리에 의하여 함수 $f(x)$ 는 이 닫힌구간에서 반드시 최댓값과 최솟값을 갖는다. 이때 함수 $f(x)$ 가 열린구간 (a, b) 에서 극값을 가지면

$$f(x) \text{의 극값, } f(a), f(b)$$

중에서 가장 큰 값이 $f(x)$ 의 최댓값이고, 가장 작은 값이 $f(x)$ 의 최솟값이다.

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

네 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}, \{c_n\}, \{d_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

조건

모든 자연수 n 에 대하여,

(I) $a_n = 2n + 8, b_n = 5n + 10, c_n = n + 9$

(II) d_n 은 $0 < d_n < c_n$ 인 실수이다.

자연수 n 에 대하여, 좌표평면 위에 원점 O 와 네 점 $A_n(a_n, 0), B_n(b_n, 0), C_n(0, c_n), D_n(0, d_n)$ 이 있다. 두 직선 A_nC_n, B_nD_n 의 교점을 E_n , 두 직선 OE_n, A_nD_n 의 교점을 F_n , 직선 C_nF_n 과 x 축과의 교점을 G_n 이라 하자.

다음 물음에 답하시오.

[2-1] 직선 OE_n 의 기울기는

$$\frac{(\ulcorner) n + (\llcorner)(n+9)d_n}{10(n+2)(n+4)(n+9-d_n)}$$

이다. (\ulcorner) 과 (\llcorner) 에 알맞은 자연수를 각각 구하시오. (30점)

[2-2] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{A_n G_n}{O G_n}$ 의 값을 구하시오. (40점)

[2-3] 삼각형 $D_1E_1G_1$ 의 넓이가 최대가 되도록 하는 d_1 의 값을 구하시오. (단, $1 \leq d_1 \leq 9$) (50점)

수학(문제 3)

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에서 미분가능하고, 이 구간에 속하는 모든 x 에 대하여

- (1) $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 이 구간에서 증가한다.
 (2) $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 이 구간에서 감소한다.

(나) 미분가능한 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ ($g(x) \neq 0$)에 대하여

$$\left\{ \frac{f(x)}{g(x)} \right\}' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{\{g(x)\}^2}$$

(다)

- (1) $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$
 (2) $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
 (3) $\sum_{k=1}^n k^3 = \left\{ \frac{n(n+1)}{2} \right\}^2$

(라) 반지름의 길이가 r , 중심각의 크기가 θ 인 부채꼴의 넓이는

$$\frac{1}{2}r^2\theta$$

(단, θ 의 단위는 라디안)

(마) $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ 일 때,

$$\sin\theta \leq \theta \leq \tan\theta$$

(단, θ 의 단위는 라디안)

(바) 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 이 각각 수렴하고

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \beta$$

일 때, 수열 $\{c_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n \leq c_n \leq b_n$ 이고 $\alpha = \beta$ 이면 수열 $\{c_n\}$ 은 수렴하고

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = \alpha$$

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

구간 $(-1, \infty)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \frac{-x^2 + n(n+3)x + n}{n(x+1)}$$

에 대하여, 합숫값 $f(k)$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 큰 자연수 k 를 a_n 이라 하자. 함수 $f(x)$ 가 $x = b_n$ 에서 극댓값을 가질 때, 다음 물음에 답하시오. (단, n 은 자연수)

[3-1] $\sum_{n=1}^{10} a_n$ 의 값을 구하시오. (35점)

[3-2] 두 점 $(a_n, f(a_n))$, $(b_n, f(b_n))$ 을 지나는 직선을 $y = g(x)$ 라 할 때, 닫힌구간 $[b_n, a_n]$ 에서 부등식 $f(x) \geq g(x)$ 가 성립함을 보이시오. (35점)

[3-3] 중심이 $P(b_n, f(b_n))$ 인 원 C 가 y 축에 접할 때, 점 P 와 점 $((\sqrt{3}+1)n + \sqrt{3}, 0)$ 을 지나는 직선과 원 C 의 두 교점 중 x 좌표가 큰 점을 D , 곡선 $y = f(x)$ 와 원 C 의 두 교점 중 x 좌표가 큰 점을 E 라 하자. 두 점 P , E 사이의 곡선 $y = f(x)$ 의 부분과 부채꼴 PDE의 호 DE 및 선분 PD 로 둘러싸인 도형의 넓이를 S_n 이라 할 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{n^2}$ 의 값을 구하시오.

(단, 부채꼴 PDE의 중심각의 크기는 $\frac{\pi}{2}$ 보다 작다.) (50점)



경북대학교

2023학년도 수시 논술 답안지

수험생 작성란

지원학과 (부, 전공)	수험번호												생년월일					
성명	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

계열	자연계열 I
감독자 확인	
구분	● ②

【유의사항】

1. 반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등)를 사용하여 함
2. 수험번호 및 생년월일을 정확히 기재하기 바람
(해당란에 ● 표기)
3. 답안은 반드시 박스 내에 작성하여야 함
4. 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를
사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
5. 답안과 관련 없는 표현이나 표시를 한 경우 "0"점 처리함

【문제 1】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【1-1】

【1-2】

이 줄 위에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가

【문제 2】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【2-1】

【2-2】

【2-3】

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가



경북대학교

2023학년도 수시 논술 답안지

		수험생 작성란													
지원학과 (부, 전공)		수험번호										생년월일			
성명		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계열	자연계열 I	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
감독자 확인		②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
구분	① ●	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
		④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
		⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
		⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
		⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
		⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
		⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

【유의사항】

1. 반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등)를 사용하여 함
2. 수험번호 및 생년월일을 정확히 기재하기 바람
(해당란에 ● 표기)
3. 답안은 반드시 박스 내에 작성하여야 함
4. 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를
사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
5. 답안과 관련 없는 표현이나 표시를 한 경우 "0"점 처리함

【문제 3】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【3-1】

【3-2】

【3-3】

2023학년도 경북대학교 대학입학 수시모집
논술(AAT) 자연계열 II 문제지
 (의예과, 치의예과, 수의예과)

시 험 시 간	16:30 ~ 18:10 (100분)												
지원학과(부)	학과(부, 전공)	감독위원 확인											
수험번호	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>											①	
성명													

감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

< 수험생 유의 사항 >

※ 자연계열 II 문제지와 자연계열 II 답안지가 맞는지 반드시 확인(의예과, 치의예과, 수의예과)

1. 문제지 및 답안지에 지원학과(부, 전공), 수험번호, 성명을 정확하게 기입할 것 [반드시 검정색 필기구(블펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것]
2. 문제지는 표지를 제외하고 3쪽으로 구성되어 있으며, 답안지는 수학 2매(3쪽)로 구성되어 있음
3. 답안지에 주어진 물음 번호에 맞추어 답안을 작성하되, 반드시 주어진 테두리 안에 답안을 작성할 것 (테두리를 벗어난 부분은 채점 대상에서 제외함)
4. 답안의 작성은 반드시 검정색 필기구(블펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것
5. 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를 사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
6. 답안지에 자신의 신원을 드러내거나 문제와 관계없는 내용을 기록할 경우에는 “0”점 처리함
7. 연습지가 필요한 경우 문제지의 빈 공간을 사용할 수 있음

수학(문제 1)

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 함수 $y=f(x)$ 의 $x=a$ 에서의 미분계수는

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

(나) $x=a$ 에서 함수 $f(x)$ 의 우극한과 좌극한이 모두 존재하고, 그 값이 모두 L 이면

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

(다) 함수 $f(x)$ 가 세 실수 a, b, c 를 포함하는 닫힌구간에서 연속일 때,

$$\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$$

(라) 첫째항이 a , 공비가 $r (r \neq 1)$ 인 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합은

$$\frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

(마) 세 함수 $f(x), g(x), h(x)$ 에 대하여 $f(x) \leq h(x) \leq g(x)$ 이고

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = \alpha \quad (\alpha \text{는 실수})$$

이면

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x) = \alpha$$

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

세 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}, \{c_n\}$ 과 구간 $(0, \infty)$ 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 자연수 n 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

조건

(I) $2n-1 \leq x \leq 2n$ 인 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = a_n(x-2n+1)^4 + b_n(x-2n+1)^2 + c_n(x-2n+1) + \frac{1}{2^{n-1}}$$

이다.

(II) $2n-2 < x < 2n-1$ 인 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) = f(4n-2-x)$$

이다.

다음 물음에 답하시오.

【1-1】 c_{2023} 의 값을 구하시오. (20점)

【1-2】 모든 자연수 n 에 대하여,

$$(2a_n + b_n)(2a_{n+1} + b_{n+1}) \leq 0$$

임을 증명하시오. (30점)

【1-3】 $b_1 = -4$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$ 이라고 하자.

(1) $\int_2^{10} |f'(x)| dx = \frac{q}{p}$ 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수) (35점)

(2) 양수 t 에 대하여, 함수 $g(x) = |f(x) - t|$ 가 구간 $(0, \infty)$ 에서 미분가능하지 않은 모든 점의 개수를 $m(t)$ 라 하자.

$\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{m(t)}{\log_2 t}$ 의 값을 구하시오. (35점)

수학(문제 2)

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 미분가능한 함수 $f(x)$ 의 도함수 $f'(x)$ 는

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

(나) $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$)이면,

$$y' = a^x \ln a$$

이다. 또한,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^h - 1}{h} = \ln a$$

(다) 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 미분가능할 때,

$$\{f(x)g(x)\}' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

(라) 두 함수 $y = f(u), u = g(x)$ 가 미분가능할 때, 합성함수 $y = f(g(x))$ 의 도함수는

$$y' = f'(g(x))g'(x)$$

(마) 함수 $f(x)$ 가 두 실수 a, b 를 포함하는 구간에서 연속일 때, $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라고 하면 $f(x)$ 의 a 에서 b 까지의 정적분은

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

실수 전체의 집합에서 미분가능한 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 모든 실수 x, y 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

조건

(I) $f(x+y) = 2023^y f(x) + 2023^x f(y)$

(II) $g(x+y) = 2023^{xy(2x^2+3xy+2y^2)} g(x)g(y)$

(III) $g(x) > 0$

다음 물음에 답하시오.

【2-1】 모든 실수 x 에 대하여,

$$f'(x) - f(x) \ln 2023 = f'(0) 2023^x$$

임을 증명하시오. (25점)

【2-2】 $f(2023) = 2023$ 일 때, 함수 $f(x)$ 를 구하시오. (40점)

【2-3】 $g(2023) = 2023$ 일 때, 함수 $g(x)$ 를 구하시오. (45점)

수학(문제 3)

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능하면,

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$$

인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.

(나) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 미분가능한 함수 $x=g(t)$ 에 대하여 $a=g(\alpha)$, $b=g(\beta)$ 일 때 도함수 $g'(t)$ 가 α, β 를 포함하는 구간에서 연속이면

$$\int_a^b f(x)dx = \int_\alpha^\beta f(g(t))g'(t)dt$$

(다) 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 이 각각 수렴하고

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \beta$$

일 때,

(1) 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n \leq b_n$ 이면 $\alpha \leq \beta$ 이다.

(2) 수열 $\{c_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n \leq c_n \leq b_n$ 이고 $\alpha = \beta$ 이면 $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = \alpha$ 이다.

(라) 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 미분가능하고, $f'(x)$, $g'(x)$ 가 연속일 때,

$$\int_a^b f(x)g'(x)dx = [f(x)g(x)]_a^b - \int_a^b f'(x)g(x)dx$$

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

자연수 m 에 대하여, 구간 $(0, \infty)$ 에서 연속인 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

조건

(I) 구간 $(0, \infty)$ 에서 함수 $g(x)$ 는 미분가능하고 도함수 $g'(x)$ 는 연속이다.

(II) 모든 양수 x 에 대하여 $g(x) > 0$ 이다.

(III) 함수 $h(x) = f(g(x))g'(x)$ 는 구간 $[m, \infty)$ 에서 감소한다.

다음 물음에 답하시오.

【3-1】 $n \geq m$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 부등식

$$\sum_{i=m+1}^{n+1} h(i) < \int_{g(m)}^{g(n+1)} f(x)dx < \sum_{i=m}^n h(i)$$

를 증명하시오. (30점)

【3-2】 정적분

$$\frac{1}{2} \int_{\frac{1}{7}}^{\frac{1}{4}} 2^{\frac{1}{x}} dx$$

의 값의 정수부분을 구하시오. (40점)

【3-3】 자연수 n 에 대하여

$$a_n = \frac{4}{(n+1) \ln(n+1)} \sum_{k=1}^{n+1} \left\{ \frac{k^2+2k-1}{(k+1)^2} \ln \frac{k+1}{k^2+1} \right\}$$

일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하시오. (50점)



경북대학교

2023학년도 수시 논술 답안지

수험생 작성란

지원학과 (부, 전공)	수험번호												생년월일					
성명	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

계열	자연계열Ⅱ (의예과, 치의예과, 수의예과)	
감독자 확인		
구분	●	②

- 【유의사항】**
- 반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등)를 사용하여야 함
 - 수험번호 및 생년월일을 정확히 기재하기 바람
(해당란에 ● 표기)
 - 답안은 반드시 박스 내에 작성하여야 함
 - 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를
사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
 - 답안과 관련 없는 표현이나 표시를 한 경우 "0"점 처리함

【문제 1】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【1-1】

【1-2】

【1-3】

이 줄 위에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가

【문제 2】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【2-1】

【2-2】

【2-3】

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가



경북대학교

2023학년도 수시 논술 답안지

수험생 작성란

지원학과 (부, 전공)	수험번호												생년월일					
성명	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

계열	자연계열Ⅱ (의예과, 치의예과, 수의예과)	
감독자 확인		
구분	①	●

- 【유의사항】
1. 반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등)를 사용하여야 함
 2. 수험번호 및 생년월일을 정확히 기재하기 바람
(해당란에 ● 표기)
 3. 답안은 반드시 박스 내에 작성하여야 함
 4. 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를
사용하거나, 두 줄을 긋고 재작성하여야 함
 5. 답안과 관련 없는 표현이나 표시를 한 경우 "0"점 처리함

【문제 3】 반드시 해당문제의 답을 작성해야 함

【3-1】

【3-2】

【3-3】

2023학년도 경북대학교 대학입학 수시모집
논술(AAT) 인문계열 문제지

시 험 시 간	09:30 ~ 11:10 (100분)		
지원학과(부)	학과(부, 전공)	감독위원 확인	
수 험 번 호			⑩
성 명			

감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마십시오.

< 수험생 유의 사항 >

- 문제지 및 답안지에 지원학과(부, 전공), 수험번호, 성명을 정확하게 기입할 것 [반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것]
- 문제지는 표지를 제외하고 6쪽으로 구성되어 있으며, 답안지는 2쪽으로 구성되어 있음
- 답안지에 주어진 문항 번호에 맞추어 답안을 작성하되, 반드시 주어진 괄호, 밑줄, 표 안의 칸 또는 원고지의 범위 안에 답안을 작성할 것 (범위를 벗어난 부분은 채점 대상에서 제외함)
- 답안의 작성은 반드시 검정색 필기구(볼펜, 연필 등) 중 1가지를 계속 사용할 것
- 답안을 수정할 경우 지우개 혹은 수정테이프를 사용하거나, 두 줄을 긋고 다시 작성하여야 함
- 답안지에 자신의 신원을 드러내거나 문제와 관계없는 내용을 기록할 경우에는 “0”점 처리함
- 연습지가 필요한 경우 문제지의 빈 공간을 사용할 수 있음

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 공감은 조화로운 공동체를 위한 덕목으로 많이 강조되어 왔다. 기본적으로 공감은 타인의 정서적 상태와의 일치 혹은 타인의 경험과 처지에 대한 이해를 의미한다. 그런데 현실에서 공감의 문제는 규범적으로만 읽히거나 아름다운 구호에 그치는 경우가 많다. 때때로 공감은 동정으로 둔갑하거나 위선이나 감상주의에 머물기도 한다. 자신의 이해와 상관없다는 무관심, 자신의 특권에 대한 무의식 등 공감을 실천하기 어렵게 하는 요인은 많다. 특히 어려운 상황을 경험해 보지 못한 사람은 고통과 억압에 대한 타자의 감정적 반응까지 충분히 이해하기가 어렵다. 따라서 진정한 공감에 이르기 위해서는 어설픈 감정이입이나 동일시만을 무조건 강조하기보다는 오히려 공감이 얼마나 실천하기 어렵고 왜 불완전한가를 인식하는 과정이 먼저 필요하다. 다음으로 공감의 덕목을 포기하지 않기 위한 사회적 실천 방안을 고민해 볼 필요가 있다. 타자가 겪는 억압과 차별의 구조적 원인이 무엇인지를 살피고, 자신이 지닌 특권과 안전함이 그러한 억압과 차별에 기반을 둔 것은 아닌지 고민해 보는 과정은 공감을 위한 실천적 방안이라 할 수 있다.

(나)
 테두리에서 빛이 나는 사람
 꽃에서도 테두리를 보고
 달에서도 테두리를 보는 사람

 자신의 줄무늬를
 슬퍼하는 기린처럼
 모든 ㉠ 테두리는 슬프겠지

 슬퍼하는 상처가 있어야
 위로의 노래도 사람에게로 내려올
 ㉡ 통로를 알겠지

박형준, <테두리> 중에서

(다) [앞부분 줄거리] 그와 아내는 새로 마련한 집을 보수하느라 제법 많은 돈을 들이게 된다. 그러던 중 옥실 바닥에서 물이 새는 일이 생기자 이웃의 소개를 받아 임 씨에게 공사를 맡긴다. 그러나 곧 그는 임 씨의 본업이 연탄 배달이라는 사실을 알고 옥실 공사를 맡긴 것을 후회한다. 임 씨가 일을 꼼꼼히 하자 비로소 안심하지만, 이번에는 임 씨가 수리비를 많이 받지 않을까 전전긍긍한다. 그러나 임 씨를 도와서 같이 일을 하고 식사를 하면서 임 씨가 정직하고 성실한 사람임을 알게 된다. 임 씨는 서비스로 옥상 공사까지 해주고 견적서의 절반에도 못 미치는 돈을 청구하여 부부를 깜짝 놀라게 한다.

“가리봉동에 가면 곰국이 나와요?”
 임 씨가 따라 주는 잔을 받으면서 그는 온몸을 휘감는 술기운에 문득 머리를 내둘렀다. 아까부터 비 오는 날에는 가리봉동에 간다는 임 씨의 말이 술기운과 더불어 떠올랐다.
 “곰국만 나오나. 큰놈 자전거도 나오고 우리 농구 선수 운동화도 나오지요. 마누라 빠마값도 쑥 빠집니다요. 자그마치 팔십만 원이요, 팔십만 원. 제기랄, 쉼타 공장 하던 놈한테 일년 내 연탄을 대 줬더니 이놈이 연탄값 떼어먹고 야반도주했어요. 공장이 망했다고 엄살을 까길래, 내 마음인들 좋았겠소.

근데 형씨. 아, 그놈이 가리봉동에 가서 더 크게 공장을 차렸지 뭐니까. 우리네 노가다들, 출신이 다양해서 그런 소식이야 제꺼덕 들어오지, 뭐.”
 “그럼 받아야지, 암. 받아야 하구말구.”
 그는 딸꾹질을 시작했다. 임 씨에게 술을 붓는 손도 정처 없이 흔들렸다. 그에 비하면 임 씨의 기세 좋은 입만큼은 아직 든든하다.
 “누군 받기 싫어 못 받수. 쥐야 받지. 형씨, 돈 있는 놈은 죄다 도둑놈이요. 쫓아가면 지가 먼저 울상이네. 여공들 노임도 밀렸다, 부도가 나서 그거 메우느라 마누라 목걸이까지 팔았다고 지가 먼저 성깔 내.”
 “적일 놈.”
 그는 스웨터 공장 사장을 눈앞에 그려 본다. 뻥뻥뻥뻥한 상판에 배는 톱 불거져 나왔겠지.
 “그게 작년 일인데, 형씨, 울여름에 비가 오죽 많았소. 비만 오면 가리봉동에 갔지요. 비만 오면 갔단 말이오.”
 “아따, 일 년 삼백육십오 일 비 오는 날은 쟤고 쟤는디 머시 그리 걱정이당가요?”
 김 반장이 맥주를 새로 가져오며 임 씨를 놀려 먹었다.
 “시끄러, 임마. 비가 와야 가리봉동에 가지, 비가 와야…….”
 그는 임 씨의 핏발 선 눈을 마주보지 못하였다. 엉터리 견적으로 주인 속이는 일꾼이라고 종일토록 의심하며 손해 볼까 두려워 궁리를 거듭하던 꼴을 눈치채이지는 않았는지, 아무래도 술기운이 확 달아나버리는 느낌이었다. (중략)
 “어떤 놈은 몇억씩 챙겨 먹고 어떤 놈은 한 달 내내 뼈품을 팔아도 이십만 원 벌이가 달랑달랑한데, 외제 자가용 타고 다니며 꺼덕거리는 놈은 무슨 재주로 그리 사는 거야? 죽일 놈들. 죽여! 죽여!”
 임 씨의 입에 거품이 물렸다.
 “비싼 술 잡숫고 왜 이런당가요, 참으시오. 임 씨 아저씨. 쪼매 참으시오.”
 김 반장이 냉큼 달려들어 빈 술병과 잔들을 챙겨 갔다. 임 씨는 탁자에 고개를 처박고서 연신 ‘죽여’를 되뇌고, 그는 속수무책으로 사내의 빛바랜 얼굴만 쳐다보았다. ㉢ 아무리 생각해도 저 ‘죽일 놈들’ 속에는 그 자신도 섞여 있는 게 아니냐는, 어쩔 수 없는 괴리감이 사내의 어깨에 손을 대지 못하게 막고 있었다.

양귀자, <비 오는 날이면 가리봉동에 가야 한다> 중에서

1-1. ㉠이 ㉡이 될 수 있는 이유를 (가)를 활용하여 설명하시오. (100자 이내) [20점]

1-2. ㉢은 공감에 이르는 과정으로 해석할 수 있다. 그 이유를 (가)의 주장을 바탕으로 서술하시오. (135자 이내) [30점]

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 장애를 판정하는 오랜 방식 중 하나는 의학적 기준에 따라 의료진이 객관적으로 기능 손상 수준을 판단하는 것이다. 누가 장애인이며, 장애가 어느 정도 심한지를 판단하기 위한 기준은 복지 재원을 보다 효율적으로 집행하기 위한 근거라는 점에서 중요하다. 만약 어느 정도의 시력 손상이 장애인지, 그리고 그 장애가 얼마나 심한지 판단할 객관적 기준이 없다면, 시력이 나쁜 사람들은 저마다 자신의 주관적인 어려움을 호소하며 복지 혜택을 받기 원할 것이다. 그렇기에 제한된 사회적 자원을 효율적이고 공평하게 배분하기 위해서는 장애 범주와 진단의 객관적 기준이 필요하다.

(나) 1976년 영국의 장애인 단체 ‘분리에 저항하는 신체장애인 연합’은 “손상을 입은 사람을 장애인으로 만드는 것은 손상이 아니라 사회”라고 선언하였다. 이 선언의 영향을 받아 세계보건 기구는 2001년 장애 개념을 손상 중심 접근에서 사회적 어려움과 불이익을 중시하는 접근으로 바꾸었다. 이는 나아가 여러 나라가 함께 사용하는 국제적인 장애분류체계에 사회적 불이익의 수준을 반영하는 계기가 되었다. 언어장애의 경우 과거에는 많은 나라가 음성 발화 기능의 손상 수준에 따라 장애를 판단하였지만, 이후 실제로 개인이 겪는 사회적 어려움의 정도를 중심으로 장애를 규정하는 나라가 늘게 되었다. 예컨대 아랍어만 사용하는 시리아 난민이 스웨덴에 이주할 경우, 이들은 장애인으로서의 권리를 인정받을 수 있다.

이 관점은 실제로도 장애인의 삶을 크게 변화시켰다. 비로소 장애인은 삶을 가로막는 모든 사회적 장벽의 철폐를 당당히 주장할 수 있게 된 것이다. 청각장애인이 TV를 볼 때 겪는 어려움은 자신의 청각 기능 이상 때문이 아니라 비장애인 중심으로 방송이 송출되기 때문이라고 말할 수 있게 되었다. 또한 직업이 없는 장애인 역시 사회가 자신의 능력에 맞는 일자리는 물론 적절한 교육 훈련의 기회조차 제공하지 않았다고 비판할 수 있게 되었다.

(다) 장애인의 어려움은 신체적 기능의 손상이 아니라 사회적 장벽에만 기인한다는 믿음은 사회적 장벽의 철폐를 통해 완전한 장애 해방을 실현할 수 있다는 기대를 사람들에게 심어주었다. 예를 들어 도로의 턱을 모두 없애고 모든 건물에 승강기를 설치하는 등 이동환경을 개선하면 휠체어 이용 장애인의 완전한 사회 참여가 가능한 것처럼 보인다. 실제로 지체장애인의 이동을 어렵게 하는 사회환경은 이들의 사회 참여를 제한하는 핵심 원인 중 하나이다. 또한 장애인이 겪는 어려움이 오롯이 사회환경에 기인한다는 생각은 장애인의 복지 증진에 크게 이바지하기도 하였다. 그러나 모든 장애인을 만족시킬 수 있는 사회환경의 변화란 불가능에 가깝다. 예를 들어, 지체장애인을 위해 도로의 턱을 없애면 시각장애인은 인도와 차도의 경계를 알기 어려워 차도에 들어갈 위험이 증가한다. 경계를 표시하기 위해 점자 블록을 만들면 휠체어 이용 장애인은 요철 때문에 불편을 겪는다. 이렇듯 손상의 특성에 따라 사회적 장벽은 다를 수 있다. 그나마 일명 ‘무장애 환경’은 도시에서만 구현할 수 있다. 도시가 아닌 곳에서 살아가는 장애인은 늘 어려움을 겪게 된다. 그렇다고 자연을 한없이 훼손하며 도시를 만들 수도 없다. 또한 손상 그 자체도 고통을 유발한다. 장기간 휠체어 생활을 하는 지체장애

인의 척추 뒤틀림은 극심한 통증을 유발하거나, 심할 경우 다른 손상으로 이어진다. 즉, 장애인의 어려움은 사회적 조건에만 기인하는 것도 아니고, 그렇다고 개인의 손상으로만 바라볼 수도 없다. 게다가 손상 그 자체가 무의미하지도 않다. 장애 문제는 개인의 손상과 사회적 조건이 씨줄과 날줄처럼 얽혀 발생하는 것이며, 손상 그 자체 역시 사회적 장벽 못지않게 중요하게 바라보아야 한다.

2-1. (가)와 (나)의 내용을 근거로 <보기>의 ㉠~㉣에 들어갈 적절한 말을 쓰시오. [20점]

————— <보기> —————
같은 회사에서 근무하며 소득이 비슷한 건설직 종사자 갑과 사무직 종사자 을은 함께 교통사고를 당했다. 이로 인해 갑은 한쪽 다리, 을은 양쪽 다리를 더 이상 쓰지 못하게 되었다. 목발을 사용하게 된 갑은 건설 일을 할 수 없어 직장을 그만두었고, 휠체어를 이용하게 된 을은 복직하여 이전처럼 직장생활을 할 수 있게 되었다. (가)에 따르면 두 사람 중 (㉠)의 장애가 더 심하다고 볼 수 있다. 왜냐하면 (㉡)이(가) 더 크기 때문이다. (나)에 따르면 두 사람 중 (㉢)의 장애가 더 심하다고 볼 수 있다. 왜냐하면 (㉣)이(가) 더 크기 때문이다.

2-2. <보기>에서 시위 참가자들은 장애인이 겪는 어려움의 원인이 무엇이라고 보는지 (나)를 바탕으로 서술하시오. (100자 이내) [20점]

————— <보기> —————
“우리는 특별한 것을 원하는 게 아닙니다. 버스와 택시를 타고 싶고, 고속버스를 타고 고향으로 가고 싶습니다.” 이동할 권리를 보장해달라는 장애인의 외침은 새해에도 이어졌다. 장애인 단체들은 2022년 1월 3일 오후 지하철 □□역 승강장에서 정부에 ‘장애인 이동권 예산’ 반영을 촉구하는 기자회견을 열었다. 시위에 참가한 장애인 100여 명은 ‘저상 버스 도입 의무화하라’ 등이 적힌 팻말을 목에 걸고 “정부는 장애인 이동권 예산 보장하라.”, “대중교통 접근권 보장하라.” 등 구호를 외쳤다. 시위에 참가한 K씨는 “우리는 지하철을 잠깐 멈춰서라도 우리 권리를 이야기하려는 것”이라며 “지하철은 잠깐 연착됐지만, 장애인들의 삶은 아예 멈춰 섰다.”라고 했다. 장애인 단체들은 20년째 이동권 투쟁을 하고 있다. 이날 장애인들의 승하차 시위로 열차가 멈춘 시간은 평균 1분 20초 남짓이었다.

2-3. (다)를 바탕으로 <보기>의 주장을 두 가지 측면에서 비판하시오. (100자 이내) [20점]

————— <보기> —————
비행기와 잘 갖춰진 활주로만 있으면 우리가 언제든 날아 대륙을 횡단할 수 있듯, 걸을 수 없는 장애인 역시 휠체어와 잘 갖춰진 도로 환경만 마련되면 보행 기능 손상은 사회 참여에 아무런 장벽이 되지 않는다.

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 세계 각지의 맑고 따뜻한 바다 연안에는 아름다운 산호초들이 분포하고 있다. 산호초는 수백만 개의 산호충들이 군체를 이루어 만들어진 암초를 말한다. 산호충은 사실 말미잘과 같은 촉수를 가진 무척추 해양 동물이다. 산호충들은 촉수를 통해 해양 플랑크톤과 공생조류를 섭취하거나 작은 물고기들을 먹이로 하여 살아가는데, 산호의 아름다운 빛깔은 바로 산호충들이 흡입한 공생조류가 광합성을 하면서 만들어낸 것이다. 이러한 산호초를 배경으로 전 세계 약 25%의 해양 생물종이 서식하고 있다. 산호초가 건강한 빛깔을 드러낸다는 것은 그만큼 다양한 생물종이 전체 생태환경을 건강하게 유지하고 있다는 것을 방증한다.

그런데 지구온난화가 진행되면서 점차 산호초의 백화현상이 나타나고 있다. 해수의 온도가 높아지면 산호충들이 공생조류를 이전처럼 충분히 품지 못하고 몸 밖으로 방출하게 되는데, 이로써 산호초가 점차 빛깔을 잃는 백화현상이 발생하는 것이다. 대기 중에 이산화탄소의 양이 증가한 만큼 해양으로 녹아드는 양도 증가하면서 바닷물이 산성화되는 것도 산호초가 튼튼한 골격을 유지하지 못하는 요인이 되기도 한다. 이로써 다양했던 주변 생물들의 수가 서서히 줄어 임계수준에 도달하게 되면 어느 순간 갑자기 전체 생태환경이 붕괴에 이르게 된다. 산호초가 색을 잃어버린 것이 곧 죽음을 의미하는 것은 아니다. 산호의 생태환경이 지닌 유기적 연결성이 약화되었다는 사실을 경고하는 것이다. 하지만 모두 떠나버린 곳에 남겨진 산호는 혼자 살아갈 수 없으며 결국 죽음을 맞게 된다. 지구온난화가 멈추지 않을 경우 산호초의 백화현상은 회복을 기대할 수 없다는 것으로부터 우리는 기후위기가 심각한 상황임을 짐작할 수 있다.

(나) 대기가 없었다면 지구는 표면의 평균 온도가 겨우 영하 18°C밖에 되지 않는 차가운 행성이 되었을 것이다. 다행히 기체들이 지구를 감싸 안으며 마치 온실처럼 열을 가두어 지표의 기온을 올리게 된 것이다. 지구의 생태계는 이러한 온실효과에 잘 적응한 결과물이다. 문제는 온실효과 자체가 아니라, 온실의 성능이 더욱 좋아지고 있다는 점이며 이를 지구온난화라고 부른다. 지구온난화를 유발하는 온실기체 중 하나가 이산화탄소이다. 사실 이산화탄소가 지구온난화에 기여하는 정도는 다른 주요 온실기체들에 비해 높은 편이라고 볼 수는 없다. 그럼에도 ㉠ 이산화탄소가 주목의 대상이 되는 것은 그것이 인간의 활동과 밀접한 관련이 있기 때문이다. 과학자들이 이산화탄소의 증가에 따른 대기의 반응을 컴퓨터로 시뮬레이션한 결과 전 지구 평균기온이 산업화 이전과 비교해 약 2°C 이상 높아질 경우 대기의 균형이 깨지고 아무리 노력해도 이전의 기온 상태로 내려오지 못한다는 사실을 확인했다. 세계 각국은 그 심각성을 느끼고 2015년 파리에서 열린 '유엔 기후변화협약 당사국 총회'에서 전 지구 평균기온을 산업화 이전과 비교하여 2°C 이상 오르지 못하도록 억제하기로 합의하였다. 이후 '기후변화에 관한 정부 간 협의체'는 2°C로도 파국을 막기 어렵다고 보고 그 상한을 1.5°C로 제한해야 한다고 밝히기까지 했다. 그럼에도 온실기체 배출량이 현재 수준을 유지할 경우 2040년 이전에 지구 기온이 1.5°C 이상 상승할 가능성이 높은 것으로 분석되고 있다.

기후시스템의 붕괴가 단지 대기권만의 문제가 아니라는 점에서 지구온난화의 심각성이 더해진다. 특히 지구 생태계를 구성하는 다양한 생물종 중에는 지구온난화로 인해 생존의 위험을

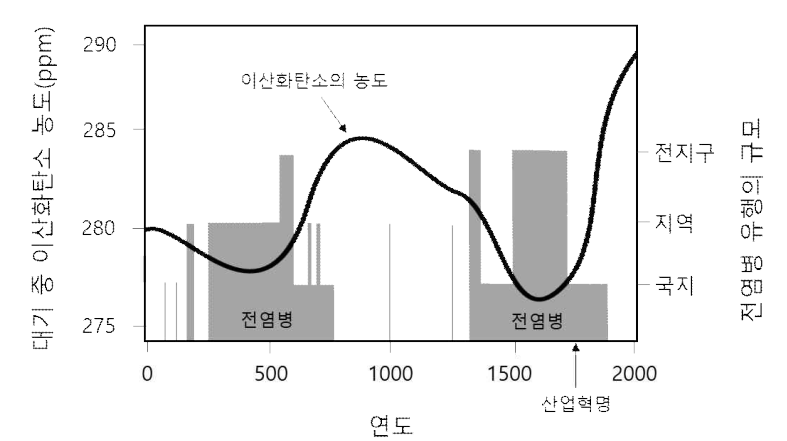
겪고 있거나 이미 멸종된 것들이 존재한다. 생물종의 생존 환경은 각기 다른 한계치를 가지고 있어 지구온난화에 보다 취약한 것들이 낮은 환경을 견디지 못하고 먼저 멸종에 이르는 것이다. 지구 생태계가 먹이 사슬과 공생 관계를 통해 유기적으로 연결되어 있다는 사실을 감안하면 일부 생물종의 멸종은 결코 가볍게 생각할 수 없는 일이다. 생물종 다양성의 감소가 어느 수준에 도달하면 전체 생태계가 순식간에 건잡을 수 없는 불균형에 놓이고 결국 대멸종의 재앙을 맞이할 수 있기 때문이다. 과거 운석 충돌 등과 같은 다양한 외부요인으로 지구 생태계는 이미 ㉡ 다섯 번의 생물 대멸종을 경험하였으며, 이러한 정황은 지층에 고스란히 기록되어 있다. 지금처럼 지구 기온의 상승이 멈추지 않고 한계점을 넘어서게 되면, 뒤따라 생태계의 균형이 한계점에 도달하는 것은 단지 시간문제가 될 수 있다. 이로써 끝내 ㉢ 6차 대멸종이 초래된다면 지구의 역사는 이를 인간이 던진 ㉣ 부메랑으로 기록할 것이다.

3-1. 윗글에서 <보기>의 ㉠, ㉡에 해당하는 내용을 찾아 서술하시오. (각 60자 이내) [20점]

<보기>

우리는 자연현상에서 종종 프랙탈 구조를 관찰하게 된다. '프랙탈(fractal)'이란 현상의 규모를 확대하거나 축소해도 반복해서 나타나는 닳은꼴 모양을 말한다. 이처럼 프랙탈은 ㉠ 전체를 구성하는 일부가 전체의 모양을 닮는 구조를 가지며, ㉡ 현상이 변화하는 방식에서도 일부와 전체 간의 유사성을 보인다.

3-2. 다음 그림에서 ㉢의 주장을 뒷받침할 수 있는 두 가지 근거를 찾아 설명하시오. (130자 이내) [20점]



3-3. ㉣의 의미를 고려하여 ㉠과 ㉡의 차이점을 서술하시오. (120자 이내) [20점]

[4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 베버 등 서구의 오리엔탈리스트들은 동아시아가 동양적인 사고에 갇혀 있으며, 이로 인해 발전할 수 없거나 발전하더라도 한계에 직면할 것이라고 예견했다. 이는 동양에 없는 서양의 문화적 특성이 서양의 발전과 동양의 정체라는 차이를 만들었다는 생각으로, 오리엔탈리즘의 전형적 사고방식이다. 오리엔탈리즘은 본래 ‘동양학’이나 ‘동양 취향’ 정도의 뜻이었는데, 이후 ‘동양에 대한 서양의 왜곡과 편견’, 나아가 ‘식민주의적 지배와 침략을 정당화하는 담론 체계’를 가리키는 개념으로 발전했다.

오리엔탈리즘 담론이 힘을 지니는 이유는, 그 왜곡과 편견이 마치 현실인 것처럼 오인하도록 하며, 거기서 벗어난 표현이나 사고를 제어해가기 때문이다. 오리엔탈리즘은 무엇보다도 동양 전체를 한 덩어리로 묶어서 표현하여 현실을 왜곡시킨다. 이에 의해 동양적인 것이 동양 속 개인이나 집단이 모두 가지는 특성처럼, 그리고 변함이 없이 유지된 강제처럼 여겨진다. 이것이 동양적 특성에 대한 오리엔탈리즘의 명명이라면, 이러한 명명 행위는 동양을 전체적이고 영속적인 실체처럼 오인하게 한다. 게다가 오리엔탈리즘은 동양적인 것을 서구의 대응물과 대칭 관계에 있지만 그보다 열등한 존재로 여긴다. 이는 동양 스스로 발전할 힘이 없었다는 생각으로 이어져, 동양의 고유한 발전 가능성을 부정하면서 동양을 열등하고 정체된 존재로 오인하게끔 한다.

(나) 서구의 침략에 즈음하여 시작된 동아시아의 근대는 서양 규범의 수용을 통해 진행된 국민국가의 건설과정으로 이해되어 왔다. 그러나 그것은 맨땅 위에서 진행된 것이 아니었으며, 벼농사의 생산양식에 따라 협업 조직과 위계 구조를 발전시켜온 농민들이 있었기에 가능했던 일이다. 달리 말하면, 동아시아의 발전은 동아시아의 벼농사 체제가 남긴 유산을 토대로 이루어진 것이라고 할 수 있다. 동아시아의 빠른 경제성장은 수천 년을 이어온 논바닥의 협력적 노동 과정에 배태되어 있었던 셈이다.

동아시아 벼농사 체제가 남긴 주요한 유산으로 우선 긴밀한 협업 아래 진행되는 ‘기술 튜닝’ 시스템을 들 수 있다. 동아시아 마을 공동체 조직은 세대 간 기술 이전과 세대 내 기술 공유를 통해 고도로 표준화된 농업기술 공동체를 구성했다. 이는 서로 다른 농법과 기술 수준으로 인해 발생하는 인적 자본의 차이를 해소하는 과정이었다. 새로 착안하거나 도입한 농업기술은 이런 세대 간, 세대 내 네트워크 안에서 검증되었으며, 시행착오를 거쳐 마을 전체의 진전된 표준 농법으로 공인되어갔다. 두레와 품앗이는 이렇게 마을 단위에서 공인된 농법이 최종 확인되는 자리였다. 동아시아 마을 공동체의 ‘기술 튜닝’을 통한 표준화에 대한 집착은 현대의 자본주의 기업으로 이어졌다. 가령 일본과 한국의 자동차 기업은 완벽에 가까운 장인(일본) 혹은 엔지니어링에 기반한 자동화(한국) 시스템을 통해 규칙과 실행 방식을 표준화했다. 그 결과 세계적으로 유례가 없는 낮은 불량률과 재고율을 자랑하는 ‘조율된’ 작업 시스템이 구축되었고, 이는 한국과 일본의 기업들이 세계 시장을 장악하는 기반이 되었다.

동아시아 벼농사 체제의 또 다른 주요 유산으로 나이에 따른 연공 문화와 이를 기업에 이식시킨 연공제 위주의 노동시장을 들 수 있다. 산업화 시기의 새로운 기업들은 숙련도를 평가할 기준이 없어서 보상 규정의 수립에 곤란을 겪었다. 이 부재의 공간을 채운 것이 벼농사 체제의 연공 문화였다. 이에 의해서 거의 모든 기업은 나이가 들수록 윗자리를 차지하는 직급 체계,

근속 기간이 길수록 임금이 오르는 보상 규정을 채택했다. 오래 버틴 자가 더 일을 잘할 것이고, 따라서 오래 버틴 자에게 더 많이 보상한다는, 지극히 단순한 규칙이 세워진 것이다. 어른을 우대하며 그들에게 농사를 배워온 농촌 출신 노동자들은 근속 기간이 길수록 더 많이 받는 연공제의 원리를 쉽게 수용할 수 있었다. 산업화 세대의 몸과 정신에 새겨져 있었던 농촌의 공동노동 원리에 따라서 기업이 설계되고, 이것이 급속한 산업화의 기틀을 이룬 것이다.

4-1. (나)의 입장이 어떤 점에서 (가)에 언급된 오리엔탈리즘을 부정할 수 있는지 서술하시오. (100자 이내) [20점]

4-2. <보기>를 바탕으로 (나)의 입장을 비판하고, (나)가 오리엔탈리즘의 관점을 갖고 있다고 볼 수 있는 이유를 서술하시오. (230자 이내) [40점]

<보기>

- 18, 19세기에 쓰인 기록들을 보면, 지역에 따라서는 물론 한 마을 안에도 다양한 농업기술이 공존했음이 확인된다. 가령 기름진 땅은 간격을 벌려서 심고, 메마른 땅은 촘촘하게 심었다. 또 같은 장소에서 하는 같은 작업조차 때로 호미를 쓰고 때로는 고무래로 대신했다. 같은 마을이라도 다양하기 마련인 경작지 환경이나 연도별, 개인별 차이를 꼼꼼히 구별한 결과였다. 특정 기술이 일반적으로 우월할 수는 있다. 그러나 농사란 저마다의 땅에서 자연환경을 상대하는 일이기때문에, 그 기술이 자신의 농토에서 유효하지 않다면, 일반적 우위는 쉽게 부정될 수 있었다.
- 기계화 이전 한국 벼농사의 공동노동 원리는 일반적으로 두레를 통해서 설명된다. 두레는 영좌나 좌상이라 불리던, 경험과 능력을 갖춘 농민의 지휘에 따라 일했다. 이들은 대개 나이 많은 농민이지만 꼭 최고령자인 것은 아니며, 나이가 많다고 누구나 할 수 있는 일도 아니었다. 두레의 일꾼들은 각자 공동노동에 참여한 시간을 엄격히 계산해 그 결과에 따라 수입을 배분받았다. 간혹 영좌나 좌상에게 능력이나 역할의 차이를 인정해서 한 몫을 더 주는 일도 있었다. 그러나 이런 경우를 제외하면 노동시간 외에 나이 등 다른 기준으로 수입 배분에 차등을 두는 일은 없었다.

[5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 사람들은 인과 관계를 두 사건 사이의 ‘필연적 연결’ 같은 것으로 생각하는 경향이 있다. 원인 안에는 결과를 발생시키는 ‘내밀한 힘’ 같은 것이 있어서 원인이 결과가 발생하도록 필연적으로 ‘추동’한다는 것이다. 그러나 세상을 아무리 들여다보아도 나는 그런 신비로운 힘 같은 것은 보지 못하겠다. 인과 관계에서 내가 직접적으로 관찰하는 것이라고는 한 사건이 발생하고 다른 사건이 뒤이어 발생한다는 것뿐이다. 예를 들어, 하나의 공이 정지해 있는 다른 공과 부딪쳐 두 번째 공이 움직이기 시작한다고 하자. 우리가 관찰하는 것은 그저 공 하나가 굴러와서 다른 공과 접촉한 뒤 두 번째 공이 움직이기 시작한다는 것이다. 그러므로 인과의 관념은 필연적 연결의 관념으로 이해되어서는 안 된다. 우리는 인과 관계를 필연적 연결이 아닌 규칙성으로 이해해야 한다. 사건 A가 사건 B를 야기한다는 것은 A와 유사한 사건이 발생하는 모든 또는 대부분의 경우에 B와 유사한 사건이 그것을 뒤따른다는 것에 다름 아니다.

(나) 일반적으로 흡연을 한 사람들 중 소수만이 폐암에 걸리지만, 어떤 특정한 사람이 흡연으로 인해 폐암에 걸렸다고 하는데에는 아무런 문제가 없다. 다시 말해, 규칙성의 존재는 인과 관계가 성립하는 것의 필요조건이 아니다. 그렇다면 인과 관계는 어떻게 분석되어야 할까? 사건 A가 다른 사건 B를 야기했다는 것은 “만약 A가 발생하지 않았더라면 B가 발생하지 않았을 것이다.”를 의미한다. 이런 조건문은 실제로는 일어난 사건이 일어나지 않았다고 가정한다는 점에서 ‘반사실적 조건문’이라고 불리는데, 반사실적 조건문에 대한 가장 영향력 있는 이론은 이를 ‘가능 세계’ 개념을 통해 분석한다. “만약 A가 발생하지 않았더라면 B가 발생하지 않았을 것이다.”가 참인지 보기 위해서, A의 발생 시점 직전까지는 현실 세계와 동일하지만 A가 발생하지 않는다는 점에서만 현실 세계와 달라지는 가능 세계를 상정한다. 이 가능 세계가 자연법칙에 따라 흘러갔을 때 B가 발생하지 않을 것이라고 결론 내릴 수 있는 경우, 오직 그 경우에만 위의 반사실적 조건문은 참이다. 예를 들어, “내가 발을 잘못 디뎠다면 나는 계단에서 굴러 떨어졌을 것이다.”는, 내가 발을 잘못 디뎠다는 점에서 현실 세계와 다르지만, 자연법칙이나 계단의 위치 등 다른 모든 점에서는 현실 세계와 유사한 가능 세계에서 나는 계단에서 굴러 떨어지게 된다는 것을 말한다.

(다) 반사실적 조건문에 의한 인과 분석은 심각한 문제를 갖고 있다. 예를 들어 보자. 갑과 을은 돌맹이를 던져 앞에 있는 빈 병을 깨뜨리는 놀이를 하고 있다. 누구든 돌맹이를 던져 먼저 빈 병을 깨뜨리는 사람이 승자이다. 두 사람은 앞다퉈 땅바닥에서 돌맹이를 집어 들어 병을 향해 던진다. 갑이 던진 돌맹이가 먼저 빈 병에 도달하여 병은 산산조각이 나고, 을이 던진 돌맹이가 0.5초 후에 그 지점에 도달했을 때 그 병은 이미 깨진 상태였다. 이 경우 당연히 갑이 돌맹이를 던진 것이 병이 깨진 것의 원인이다. 그러나 ㉠ 반사실적 조건문에 의한 인과 분석을 따를 경우 둘 사이에는 인과 관계가 없다는 귀결에 이르게 된다. 갑이 그 순간 돌맹이를 던지지 않았다고 하더라도 0.5초 뒤에 을이 던진 돌맹이에 맞아 병이 깨졌을 것이기 때문이다. 결국 반사실적 조건문이 성립하는 것은 인과 관계가 있음의 (⊖)이 되지 못하며, 따라서 반사실적 조건

문에 의한 인과 분석은 인과 관계에 대한 옳은 분석이 될 수 없다. 규칙성 이론의 경우에도 사정이 낮지 않다. 을이 돌맹이를 던진 것과 병이 깨진 것 사이에 규칙성이 있음에도 불구하고 둘 사이에 인과 관계는 없기 때문이다. 이는 규칙성의 존재가 인과 관계가 있음의 (⊖)이 아님을 보여준다. 결국 인과 관계는 한 사건이 다른 사건을 발생시키는 ‘필연적 연결’ 같은 것으로 이해될 수밖에 없다.

5-1. <보기>의 ㉠와 ㉡ 사이에 인과 관계가 있는지에 대해서 (가)와 (나)는 각각 어떻게 판단할지 근거를 들어 서술하시오. (170자 이내) [30점]

<보기>

두 사건이 표면적으로는 인과 관계를 맺고 있는 것 같지만 사실은 제삼의 공통 원인이 있는 경우가 있다. 예를 들어, 한 아이가 온도계의 눈금이 0°C 밑을 가리킨 직후에 항상 얼음이 어는 것을 경험하고, 지금 냉동실에 얼음이 언 것도 냉동실에 달린 온도계의 눈금이 0°C 밑을 가리킨 탓이라고 판단한다. 그러나 실제로 ㉠ 냉동실의 온도계 눈금과 ㉡ 냉동실에 얼음이 어는 것 사이에 인과 관계는 없으며, 둘 모두 냉동실의 실제 온도가 낮은 것에 의해서 야기된 것이다.

5-2. <보기>의 관점에서 ㉢을 반박하시오. (120자 이내) [20점]

<보기>

내일 죽게 되어 있는 사람이 있는데, 그 사람을 오늘 내가 살해한다고 하자. 내가 그를 죽이지 않았다고 하더라도 그 사람은 어차피 죽었을 것이니까 나에게 면죄부가 주어질 수 있을까? 당연히 그렇지 않다. 문제는 시간이다. 다른 시간에 발생하는 사건은 같은 사건이라고 볼 수 없다. 그 사람은 하루 뒤에 어차피 죽을 것이었으나, 나로 인해 맞이하게 된 죽음은 그것과는 다른 죽음이다.

5-3. <보기>를 참조하여 ㉣, ㉤에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오. [10점]

<보기>

- X가 성립하면 Y가 성립할 때, X는 Y의 ‘충분조건’이라고 한다.
- X가 성립하지 않으면 Y가 성립하지 않을 때, X는 Y의 ‘필요조건’이라고 한다.

[6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

불평등한 분배가 정당화되기 위해서는 그러한 불평등으로 인해 모든 사람이 이익을 얻어야 한다. 어떤 사회가 최대 수혜자와 최소 수혜자만으로 구성되어 있고, 이 사회에서 가능한 분배 상태는 <표>와 같이 최초의 평등한 분배 상태(A)와 일련의 불평등한 분배 상태(B~G)밖에 없다고 가정하자. 이때 모든 사람이 최초의 평등한 상태보다 처지가 더 나아진다면 불평등한 분배가 정당화될 수 있다. 만약 불평등한 분배로 인해 어떤 사람은 이익을 얻지만 다른 사람은 이익을 얻지 못하거나 오히려 손해를 본다면 그러한 불평등한 분배보다는 최초의 평등한 분배가 더 바람직하다.

<표> 분배 상태별 최대 수혜자와 최소 수혜자의 이익

분배 상태	A	B	C	D	E	F	G
최대 수혜자	10	20	30	40	50	60	70
최소 수혜자	10	18	24	28	30	26	14

그런데 최초의 평등한 분배 상태와 비교하여 모든 사람에게 이익이 되는 불평등한 분배 상태는 여럿이다. 그렇다면 그중에서 어떤 분배 상태가 바람직한가? ‘효율성의 원칙’은 효율적인 상태를 최적이라고 본다. 효율적인 상태란 어떤 분배 상태를 변경할 때 일부 사람에게 손해를 주지 않고서는 다른 사람이 이익을 얻을 수 없는 상태를 의미한다. 만약 어떤 분배 상태를 변경하여 일부 사람에게 손해를 주지 않고서도 다른 사람이 이익을 얻을 수 있다면 그 분배 상태는 효율적이지 않다. 그런데 효율적인 분배 상태가 하나가 아니라 여럿이어서 그것들 간의 우열을 따질 수 없는 경우도 있다. 심지어 노예 제도가 효율적일 수 있다. ㉠ 노예 해방을 통해 주인의 이익을 감소시키지 않고서는 노예의 이익을 증가시킬 수 없으므로 기존의 노예 제도는 효율적이다. 이러한 점을 고려할 때 효율성의 원칙은 정의의 원칙으로서 적절하지 않다.

정의의 원칙은 불평등의 정당성을 판단할 공정한 기준을 제시해야 하며 이를 위해서는 ‘차등의 원칙’이 적절하다. 차등의 원칙은 선천적 재능, 타고난 계층, 가정환경 등에서 유리한 처지에 있는 최대 수혜자가 아니라 불리한 처지에 있는 최소 수혜자의 이익을 판단의 기준으로 삼는다. 예를 들어 특정 산업에서 보호 무역을 폐지하고 자유 무역을 시행할 경우에 그 산업에 종사하는 기업가들은 손해를 보지만 사회적 약자들은 이익을 얻는다면 자유 무역은 정당한 것이다. 차등의 원칙은 불평등이 최소 수혜자에게 최대의 이익이 주어지도록 편성되어야 한다고 주장한다. 이 원칙에 따르면 불평등을 통해 최소 수혜자가 이익을 얻는다면 이는 바람직한 것이며, 최소 수혜자가 최대의 이익을 얻는다면 이는 가장 바람직한 것이다. 그런데 차등의 원칙은 과도하게 불평등한 상태는 정의롭지 않다고 보고 이를 바람직한 분배가 아니라고 여긴다. 최소 수혜자가 최대 이익을 얻는 분배 상태보다 불평등이 더 심해지면 이는 정의롭지 않다는 것이다.

이러한 차등의 원칙에 따르면 <표>의 여러 분배 상태는 다음과 같은 세 가지 사회 체제로 분류될 수 있다. 첫째, ‘완전히 정의로운 체제’는 최소 수혜자의 이익이 극대화된 분배 상태이다. 이 분배 상태에서는 최대 수혜자의 이익을 증가시키거나 감소시켜도 최소 수혜자의 이익은 더 이상 증가하지 않는다. 둘째, ‘대체로 정의로운 체제’는 최대 수혜자의 이익을 10만큼 증가시키

면 최소 수혜자의 이익도 증가하게 되고, 최대 수혜자의 이익을 10만큼 감소시키면 최소 수혜자의 이익도 감소하게 되는 분배 상태이다. 이 분배 상태에서는 아직 최소 수혜자의 이익이 최대가 된 것은 아니다. 셋째, ‘정의롭지 못한 체제’는 최대 수혜자의 이익이 최소 수혜자의 이익에 비해 과도하여 불평등이 심한 분배 상태이다. 이 분배 상태에서는 최대 수혜자의 이익을 10만큼 증가시키면 최소 수혜자의 이익은 감소하게 되고, 최대 수혜자의 이익을 10만큼 감소시키면 최소 수혜자의 이익은 증가하게 된다.

차등의 원칙은 사회적 약자인 최소 수혜자의 이익을 중시한다는 점에서 평등주의적 경향이 있지만 그렇다고 시기심에 의거하여 결과의 평등을 추구하는 것은 아니다. 시기심은 다른 사람이 자신보다 더 많이 갖는 것을 싫어하는 성향으로, 시기심을 가진 사람은 비록 자신이 손해를 보더라도 좀 더 평등한 상태를 추구한다. 그런데 차등의 원칙은 사람들이 상호 무관심적 합리성, 즉 타인의 이익에는 관심이 없고 자신의 이익 증진에만 관심을 두는 성향을 갖고 있다고 간주하기 때문에 최소 수혜자가 자신의 손해를 감수하면서 평등을 추구하지는 않는다고 본다.

6-1. ‘차등의 원칙’에 근거하여 ㉠에 대해 평가하고 그 이유를 서술하시오. (70자 이내) [20점]

6-2. <보기>의 진술 중 윗글의 입장과 부합하지 않는 것을 모두 고르시오. [20점]

— <보기> —

- ① 차등의 원칙에 따르면 <표>의 G에서 F로의 변화는 허용된다.
- ② 시기심을 지닌 최소 수혜자는 <표>의 E보다 D를 더 좋아한다.
- ③ 차등의 원칙은 최소 수혜자와 최대 수혜자의 이익의 격차가 커지는 것을 허용하지 않는다.
- ④ <표>에서 효율성의 원칙과 차등의 원칙을 동시에 충족시켜 주는 분배 상태는 존재하지 않는다.
- ⑤ 차등의 원칙에 따르면 <표>의 C는 ‘정의롭지 못한 체제’로 F는 ‘대체로 정의로운 체제’로 분류된다.

6-3. ‘차등의 원칙’의 입장에서 <보기>의 ㉡가 지닌 문제점을 두 가지를 서술하시오. (130자 이내) [20점]

— <보기> —

공리주의는 사회 전체가 얻게 되는 총 이익을 가치 판단의 기준으로 삼는다. 그래서 총 이익이 증가하면 좋은 것으로 그것이 감소하면 나쁜 것으로 간주한다. ㉡ 사회의 총 이익이 증가하면 사회 구성원에게 좋은 것이므로 공리주의는 분배 이론으로서 바람직하다.

